



Токовые клещи MULTICON C635

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
№ госреестра РБ 03 13 7419 20, № сертификата 13198 до 27.02.2025 г.

Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011
"Электромагнитная совместимость технических средств"

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание	2
2. Памятка по безопасному использованию	2
3. Комплект поставки	3
4. Описание предупреждающих знаков	4
5. Описание передней панели	4
6. Отображаемые символы	4
7. Функции кнопок и автоматические режимы	5
8. Действие кнопок	6
9. Инструкции по проведению измерений и технические характеристики	6
9.1. Общие характеристики	6
9.2. Технические свойства	7
9.3. Измерение постоянного напряжения	7
9.4. Измерение переменного напряжения	7
9.5. Измерение сопротивления	8
9.6. Измерение диодов	9
9.7. Испытание цепи на обрыв	9
9.8. Измерение емкости	10
9.9. Измерение частоты	10
9.10. Измерение переменного/постоянного тока	11
9.11. Измерение температуры	12
10. Техническое обслуживание прибора	12
10.1. Общее	12
10.2. Установка или замена батареи	13
Гарантийный талон	14

Руководство по эксплуатации

1. Краткое описание

Клещи токовые цифровые **MULTICON C635** - предназначены для измерения напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока и других электротехнических параметров.

Клещи представляют собой сочетание трансформатора тока с измерительным устройством. По принципу действия клещи принадлежат к цифровым электроизмерительным приборам с входным аналоговым сигналом. Полученный измерительный сигнал выпрямляется и через аналого-цифровой преобразователь (АЦП) подается на жидкокристаллический дисплей (ЖКД).

На передней панели клещей расположены входные разъемы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы с функциональными клавишами и ЖКД. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания.

Клещи являются портативными приборами и выполнены в пластмассовом корпусе.

Область применения **MULTICON C635**: в работе наладчиков, электриков, электромонтеров, специалистов, оказывающих техническое обслуживание электрооборудования.

⚠ Внимание: Перед использованием, пожалуйста, внимательно прочитайте информацию из раздела ниже.

2. Памятка по безопасному использованию

Пожалуйста, обратите внимание на предложения, озаглавленные «Внимание» / «Примечание», которые разъясняют обстоятельства и действия, представляющие опасность для пользователя, которые могут повредить прибор или проверяемое оборудование.

Этот прибор произведен строго в соответствии с требованиями к безопасности GB4793 для электронных измерительных приборов и Стандартами безопасности ЕС61010-1 и IEC1010-2-032, а также соответствует стандартам безопасности двойной изоляции и перенапряжения CAT III 600В и II 1000 В.

Перед использованием, пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.

1. Будьте осторожны, чтобы избежать поражения электрическим током при измерении постоянного напряжения выше 36В, переменного напряжения выше 25В, переменного тока выше 10мА, линии электропитания переменного тока с индуктивной нагрузкой и линии электропитания переменного тока во время колебаний уровня мощности.

2. Перед измерением следует проверить, что функциональный переключатель установлен на правильный диапазон, и убедиться, что щупы надежно

подсоединены, правильно состыкованы и изолированы должным образом, чтобы избежать поражения электрическим током.

3. Прибор соответствует требованиям стандарта безопасности только при использовании с входящими в комплект щупами. Если щупы повреждены, следует заменить их щупами такого же типа и с такими же техническими характеристиками.

4. Не заменяйте внутренние батареи на неподтвержденные. Заменяйте их только на батареи такого же типа и с такими же техническими характеристиками. Перед заменой следует отсоединить щупы от точек измерения, чтобы удостовериться в отсутствии сигнала на входной клемме.


5. При измерениях, никогда не касайтесь заземления или оголенных металлических выводов, выходных гнезд с электрическим потенциалом земли. Используйте средства защиты (галоши, резиновые прокладки и другие изолирующие материалы) для изоляции от земли.

6. Не храните и не используйте прибор в местах с повышенной влажностью, высокой температурой, в легковоспламеняющихся и взрывоопасных местах, местах с сильным магнитным полем.

7. Существует возможность повреждения прибора и угроза безопасности пользователей при измерении напряжения выше допустимого. Значение допустимого максимального напряжения напечатано на передней панели прибора, не измеряйте напряжение выше напряжения стандарта безопасности, не подавайте заданные предельные значения, чтобы избежать поражения электрическим током и повреждения прибора.

8. Не пытайтесь отрегулировать или отремонтировать прибор самостоятельно, это должны делать специально обученные и квалифицированные профессионалы.

9. При измерении ручка выбора функции/диапазона должна быть установлена на верный диапазон. При переключении ручки выбора функции/диапазона отсоединяйте щупы от проверяемого объекта, чтобы убедиться в отсутствии сигнала на входной клемме. Не переключайте ручку выбора функции/диапазона при измерении.











10. Когда на ЖК-дисплее отображается , пожалуйста, замените батарею, чтобы обеспечить точность измерений.

11. Не пытайтесь самовольно изменить внутреннюю схему прибора, чтобы избежать повреждения прибора и угрозы безопасности пользователей.

3. Комплектация токовых клещей MULTICON C635:

Цифровые токовые клещи	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Измерительные щупы	1 компл.
Батарея 9 В	1 шт.
Чехол	1 шт.
Термопара	1 шт.

4. Описание предупреждающих знаков

	Предупреждение		Постоянный ток
	Высокое напряжение! Опасно!		Переменный ток
	Заземление		Переменный/ постоянный ток
	Двойная изоляция		Соответствует Директиве ЕС
	Низкий уровень заряда батареи		Предохранитель

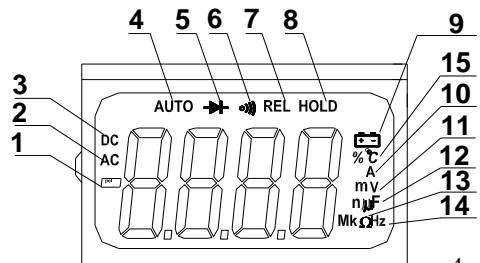
5. Описание передней панели

- Клещи;
- Рычаг для закрытия и раскрытия клещей;
- Кнопка выбора функции (SELECT);
- Кнопка удержания данных (HOLD);
- ЖК-дисплей;
- Входной порт COM: Отрицательный входной разъем, в который вставляется щуп черного цвета;
- Входной порт VΩ: Положительный входной разъем для измерения напряжения, сопротивления, емкости, частоты, температуры и проверки на обрыв цепи, сюда вставляется щуп красного цвета;
- Кнопка сброса или компенсации дрейфа значений (REL);
- Кнопка ручного выпора предела измерения и переключения между режимами измерения частоты и коэффициента заполнения RANGE/DUTY%;
- Рычаг выбора функции/диапазона: используется для выбора различных функций и диапазонов.



6. Отображаемые символы

- Знак минус при отрицательной полярности;
- Знак измерения уровня сигнала переменного тока;
- Знак измерения уровня сигнала постоянного тока;



4. Знак автоматического выбора диапазона;
5. Знак измерения падения напряжения на диоде;
6. Символ зуммера;
7. Знак измерения относительного значения, сброса дрейфа значения;
8. Знак удержания данных;
9. Знак низкого уровня заряда батареи;
10. Единица измерения тока (А);
11. Единица измерения напряжения V(B), mV(mB);
12. Единица измерения емкости;
13. Единица измерения сопротивления Ω (Ом), k Ω (кОм), M Ω (МОм);
14. Единица измерения частоты;
15. Единица измерения температуры.

7. Функции кнопок и автоматические режимы

7.1. SELECT - Выбор функции. Когда две или более функции измерения объединены на одном переключателе, нажмите эту кнопку, чтобы изменить функцию измерения.

7.2. HOLD: Удерживает показания на экране. Нажмите эту кнопку, чтобы зафиксировать измеренное значение на экране, нажмите ее еще раз, чтобы снять состояние блокировки и затем войти в состояние обычного измерения.

7.3. REL: Измерение относительных значений. Нажмите эту кнопку если на экране присутствует дрейф значений отличных от нуля, либо вам нужно исключить из измеряемой величины некоторое контрольное значение. В последующих результатах измерения контрольное значение будет автоматически вычитаться, пока при помощи повторного нажатия этой кнопки вы не выйдете из функции измерения относительного значения.





7.4. Функция автоматического отключения: Во время измерения, если в течение 15 минут не нажимаются функциональные кнопки или поворотная кнопка выбора функции/диапазона, прибор автоматически отключается. В таком состоянии прибор автоматически включится и войдет в режим измерения, если нажать функциональную клавишу (для информации о действующих функциональных кнопках см. Раздел 8) или повернуть кнопку выбора функции/диапазона. Если держать кнопку SELECT во время включения прибора, функция автоматического отключения будет отменена.

«Автоматическое отключение» представляет собой спящий режим. В таком состоянии будет потребляться малое количество тока (примерно 5мкА). Если прибор не используется длительное время, убедитесь, что питание отключено.

7.5. Зуммер: Нажмите любую функциональную кнопку; если это действующая кнопка, зуммер будет издавать звук; если кнопка ошибочная, зуммер будет молчать. Зуммер издает пять непрерывных предупреждающих сигналов за 1 минуту до автоматического отключения, а также один длительный перед отключением. Зуммер издает непрерывный звук при измерении сопротивления меньшего, чем 70 Ом.

8. Действие кнопок


Не все кнопки работают в любом положении переключателя. Только действующие кнопки могут выбирать соответствующую рабочую функцию или выводить токовые клещи из спящего режима. Для более подробной информации см. следующую таблицу (+ означает действующую):

Кнопка	REL	HOLD	SELECT	RANGE
	+	+	+	+
	Нет (Прим.1)	+	+	Нет
Hz	Нет	+	Нет	ЗАНЯТА
40A 	+	+	+	Нет
400A 	+	+	+	Нет
°C	+	+	Нет	Нет

Примечание 1: Режим измерения емкости имеет функцию REL.

9. Инструкции по проведению измерений и технические характеристики

9.1. Общие характеристики

- 1-1. Режим отображения: ЖК-дисплей;
- 1-2. Максимальное отображение: 3999, (3 3/4) - разрядный дисплей с автоматическим определением полярности и отображением единиц измерения;
- 1-3. Режим измерения: аналогово-цифровое преобразование с двойным интегрированием;
- 1-4. Скорость обновления показаний измерения: 3 раза в секунду;
- 1-5. Индикация перегрузки или выход за диапазон измерения: "OL" отображается в старшем разряде;
- 1-6. Низкий заряд батареи: появляется символ ;
- 1-7. Функция автоматического отключения;
- 1-8. Максимальный размер открытия клещей: диаметр 35мм;
- 1-9. Максимальный размер расчетного проводника: диаметр 32мм;
- 1-10. Рабочая среда: (0~40) °C, относительная влажность < 80%;
- 1-11. Среда хранения: -10~50°C, относительная влажность < 80%;
- 1-12. Источник питания: батарея 9В;
- 1-13. Объем (размеры): 210мм×73мм×39мм (Д×Ш×В);

1-14. Около 258г (вместе с батареей).

9.2. Технические свойства

Погрешность: \pm (% показания + количество единиц младшего разряда).

Температура окружающей среды с гарантированной погрешностью: $(23\pm 5)^\circ\text{C}$; относительная влажность $< 75\%$.

9.3. Измерение постоянного напряжения

а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение V_{\approx} .

б) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы V Ω и COM.

в) Подключите кабель щупа параллельно проверяемой цепи или источнику питания, полярность кабеля красного щупа и значение проверяемого напряжения будут показаны на дисплее.

г) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплее.

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0...399,9 мВ	0,1 мВ	$\pm(0.5\%+4 \text{ е.д.м.})$
0,400...3,999 В	0,001 В	
4,00...39,99 В	0,01 В	
40,0...399,9 В	0,1 В	
400...600 В	1В	$\pm(1.0\%+6 \text{ е.д.м.})$

Входное сопротивление: 10МОм.

Защита от перегрузки: 600В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

9.4. Измерение переменного напряжения

а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение V_{\approx} .

б) Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать желаемый диапазон ACV.

в) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы V Ω и COM.

г) Подключите кабель щупа параллельно проверяемой цепи или источнику питания.

д) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплее.

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0,001...3,999 В	0,001 В	$\pm(0.8\%+10 \text{ е.д.м.})$
4,00...39,99 В	0,01 В	
40,0...399,9 В	0,1 В	
400...600 В	1В	$\pm(1.0\%+10 \text{ е.д.м.})$

Входное сопротивление: 10Ом.

Диапазон частоты: 40~400 Гц на пределах ниже 400 В; 40Г~200 Гц для диапазона 400...600В.

Защита от перегрузки: 600В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

Примечание:

Не измеряйте постоянное напряжение выше 600В или переменное напряжение выше 600 В.

Когда измеряется высокое напряжение, будьте осторожны, чтобы избежать поражения электрическим током. После измерения незамедлительно отсоедините щупы от проверяемой цепи.

9.5. Измерение сопротивления

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение Ω .
- б) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы V Ω и COM.
- в) Подключите кабель щупа параллельно проверяемому резистору, значение сопротивления отобразится на дисплее.
- г) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплее.

Примечание:

- Когда измеряется подключенный резистор, убедитесь, что питание отключено и все конденсаторы полностью разряжены.
- Если проверяемый резистор в разомкнутой цепи или его сопротивление выходит за пределы диапазона токовых клещей, на дисплее отобразится «OL».
- Когда измеряется сопротивление выше 1МОм, показания на приборе не будут стабильными, пока не пройдет несколько секунд. Это нормально при измерении большого сопротивления.
- При измерении резистора не подавайте на него напряжение.
- После окончания измерения незамедлительно отсоедините щупы от проверяемой цепи.


Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0,0...399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0.8\%+5 \text{ е.д.м.})$
0,400...3,999 кОм	0,001 кОм	$\pm(0.8\%+4 \text{ е.д.м.})$
4,00...39,99 кОм	0,01 кОм	
40,0...399,9 кОм	0,1 кОм	
0,400...3,999 МОм	0,001 МОм	$\pm(1.2\%+10 \text{ е.д.м.})$
4,00...40,00 МОм	0,01 МОм	

Напряжение разомкнутой цепи: 400мВ

Защита от перегрузки: 250В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

Примечание: При измерении значений ниже 400Ом, необходимо закоротить щупы, чтобы проверить их сопротивление, которое отнять от фактического значения.


9.6. Измерение диодов

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение . Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать желаемый режим измерения диода.
- б) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы VΩ и COM.
- в) Подключите щуп красного цвета к положительному разъему диода, щуп черного цвета к отрицательному.
- г) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплей.

Примечание:

- В случае разомкнутой цепи или обратной полярности дисплей отобразит «OL»
- При измерении подключенного диода убедитесь, что питание отключено и все конденсаторы полностью разряжены.
- После окончания измерения незамедлительно отсоедините щупы от проверяемой цепи.
- Данный показатель не входит в область метрологического подтверждения на данный прибор и является приблизительным.

9.7. Испытание цепи на обрыв

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение .
- б) Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать желаемую функцию измерения целостности.
- в) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы VΩ и COM.
- г) Подключите щупы параллельно к обоим концам проверяемой цепи.
- д) Если сопротивление между обоими концами цепи меньше, чем 50 Ом, будет звучать встроенный зуммер.

Технические показатели измерения диода и испытания цепи на обрыв


Диапазон	Разрешение	Описание
Диод	1 мВ	Напряжение разомкнутой цепи около 1,4В; Падение напряжения в режиме прямого тока около 0,5~0,8В
Проверка целостности цепи	0,1 Ом	Напряжение разомкнутой цепи около 0,45В; когда сопротивлении меньше 50 Ом, зуммер будет звучать.

Защита от перегрузки: 250В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

Примечание:

- Если проверяемая цепь разомкнута, дисплей покажет «OL».
- В случае испытания на непрерывность линии, убедитесь, что подача питания на линии отключена и все конденсаторы полностью разряжены.
- После того, как измерение закончено, незамедлительно отключите щупы от проверяемой цепи.

9.8. Измерение емкости

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение .
- б) Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать желаемый режим измерения.
- в) Нажмите кнопку REL для сброса дрейфа показателей.
- г) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы VΩ и COM.
- д) Подключите щупы параллельно проверяемому конденсатору, на дисплее будет показано значение емкости.
- е) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплее.

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0,000...3,199 нФ	0,001 нФ	±(3.5%+30 е.д.м.)
3,20...51,19 нФ	0,01 нФ	±(3.0%+10 е.д.м.)
51,2...511,9 нФ	0,1 нФ	
0,512...5,119 мкФ	0,001 мкФ	±(5.0%+10 е.д.м.)
5,12...51,19 мкФ	0,01 мкФ	
51,2...100,0 мкФ	0,1 мкФ	

Защита от перегрузки: 250В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

Примечание:

- При измерении подключенного конденсатора убедитесь, что питание отключено и все конденсаторы полностью разряжены.
- Измерение большой емкости занимает много времени, например, для измерения 100мкФ необходимо около 30 секунд.
- После окончания измерения незамедлительно отсоедините щупы от проверяемой цепи.

9.9. Измерение частоты

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение Hz.
- б) Вставьте щуп красного цвета и щуп черного цвета соответственно в разъемы VΩ и COM.
- а) Подключите щупы параллельно источнику сигнала.
- г) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплее.

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
10,00...99,99 Гц	0,01 Гц	±(0.5%+4 е.д.м.)
100,0...999,9 Гц	0,1 Гц	
1,000...9,999 кГц	0,001 кГц	
10,00...99,99 кГц	0,01 кГц	

Чувствительность: Фактическое значение от 1,5В.

Защита от перегрузки: 250В постоянного тока или пиковое значение переменного тока.

Примечание:

- Не подавайте сигнал выше 250В; иначе прибор может быть поврежден и пострадает оператор.
- После окончания измерения незамедлительно отсоедините щупы от проверяемой цепи.
- Значение измерения сигнала частотой выше 100кГц дается только для справочных целей.

9.10. Измерение переменного/постоянного тока

а) Поверните переключатель выбора функции / диапазона в положение «40А» или на более высокий диапазон.

б) Нажмите кнопку SELECT, чтобы выбрать режим измерения переменного или постоянного тока.

в) При использовании прибора около электромагнитного поля, могут отображаться нестабильные и некорректные показания.

г) Нажмите кнопку REL, чтобы выполнить сброс перед измерением тока.

д) Нажмите на рычаг, чтобы раскрыть клещи, зафиксируйте проверяемый проводник, затем медленно отпустите рычаг, пока клещи полностью не закроются.

Убедитесь, что проводник зафиксирован в центре губок, так как если он находится не в центре, это приведет к дополнительным ошибкам.

Прибор может одновременно проверять измерение только единого проводника. Если измерять два и более проводника, показания измерений будут некорректными.

Технические показатели постоянного тока:

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0,00...40,00 А	0,01 А	±(3.0%+8 е.д.м.)
0,00...600 А	1 А	±(3.0%+10 е.д.м.)

Технические показатели переменного тока:

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
0,01...40,00 А	0,01 А	±(3.0%+8 е.д.м.)
1...600 А	1 А	±(3.0%+10 е.д.м.)

Примечание:

1. Амплитудно-частотная характеристика переменного тока: 50~60Гц;
2. Если прибор находится около электромагнитного поля, могут отображаться нестабильные и некорректные показания, которые не влияют на результаты измерений.

9.11. Измерение температуры

- а) Поверните переключатель выбора функции/ диапазона в положение °С.
- б) Вставьте вилку термопары в разъемы VΩ и COM в соответствии с полярностью.
- в) Зафиксируйте текущий результат измерения на дисплеи.

Технические показатели температуры (°С):

Диапазон измерения	Разрешение (е.д.м.)	Погрешность
-20...+400°С	1°С	Не нормируется!
+400...+1000°С		

Датчик термопары К-типа (NiCr – NiSi).

Примечание:

В случае отсутствия входного сигнала датчика термопары прибор должен автоматически показывать внутреннюю температуру.

10. Техническое обслуживание прибора

10.1. Общее

- 1-1. Токовые клещи MULTICON C635 – точный инструмент, поэтому пользователям не следует изменять схему самостоятельно.
- 1-2. Не допускайте попадания влаги, пыли, падения прибора.
- 1-3. Не храните и не используйте прибор при высокой температуре и влажности, а также во взрывоопасной и легковоспламеняющейся и в сильном электромагнитном поле.
- 1-4. Пожалуйста, чистите корпус прибора влажной тканью с мягким моющим средством, а не сильными растворителями, такими как спирт и абразивные вещества.
- 1-5. Если батарея не используется длительное время, извлеките ее, чтобы предотвратить протекание от коррозии.


1-6. Не используйте напряжение постоянного тока и пиковое напряжение переменного тока больше 600В.

1-7. Никогда не измеряйте напряжение в положении для измерения тока, сопротивления, диода и зуммера.

1-8. Не используйте прибор, пока батарея не установлена должным образом, или задняя крышка плотно не закрыта.

10.2. Установка или замена батареи

1. Следите за состоянием батареи 9В во время эксплуатации.

2. Когда на дисплее появляется значок , или прибор не включается, пожалуйста, замените батарею.

Шаги замены батареи:

1. Отключите прибор и извлеките щупы из разъемов или зафиксированный проводник.

2. Поверните панель прибора лицом вниз и открутите винты на крышке батареи, снимите крышку.

3. Извлеките батарею и установите новую в соответствии с указанной полярностью.

4. Используйте батарею такой же модели.

5. После установки новой батареи поставьте крышку на место и закрутите винты.

ВНИМАНИЕ!

Производитель оставляет за собой право, без предупреждения, вносить некоторые изменения в конструкцию, комплектацию и функциональные возможности прибора, не влияющие на основные метрологические параметры, заявленные в данном руководстве.

Руководство пользователя может быть скорректировано без уведомления пользователя.

Если пользователь обнаружит какие-либо ошибки в описании, просьба связаться с поставщиком-импортером продукции в РБ.

Производитель и дистрибьютор данного оборудования освобождается от ответственности за любые несчастные случаи и аварии, возникшие при нарушении техники безопасности и правил эксплуатации прибора.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заводской номер	
Год выпуска	
Дата продажи	
Отметка гарантийного срока	

Условия гарантии:

Гарантийный срок эксплуатации данного прибора – 12 месяцев со дня продажи потребителю.

Гарантийный срок хранения – не более 6 месяцев с даты складского контроля.

Гарантийный ремонт производится только в мастерских, указанных в данном гарантийном талоне.

Гарантийный ремонт производится только при наличии правильно заполненного настоящего гарантийного талона, руководства по эксплуатации на данное изделие, а также иных необходимых документов, которые может затребовать сервисный центр при принятии изделия в гарантийный ремонт, например, рекламационного акта (для юр.лиц) или заявления (для физ.лиц).

Гарантия не распространяется:

- на изделия, имеющие механические повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред, высокой влажности, высокой температуры, попаданием внутрь изделия инородных предметов, воды, пыли, а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения, использования или транспортировки;

- на изделия с неисправностями, возникшими вследствие неправильного хранения, использования или транспортировки;

- на изделия с неисправностями, возникшими вследствие перегрузки или неправильной эксплуатации, или применения изделия не по назначению;

- на изделия, которые вскрывались и ремонтировались в течение гарантийного срока вне указанной в данном талоне гарантийной мастерской;

- на изделия с удаленным, стертым или измененным заводским номером;

- на быстро изнашиваемые детали и принадлежности (щупы, соединительные провода, предохранители, терморелы, элементы питания, аккумуляторы и прочее).

